



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 551 802 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92850006.5

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: B60R 1/08

(22) Anmeldetag: 15.01.92

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
21.07.93 Patentblatt 93/29

(71) Anmelder: Jonsson, Torn Ruben  
Jämälädersringen 563  
S-136 65 Haninge(SE)

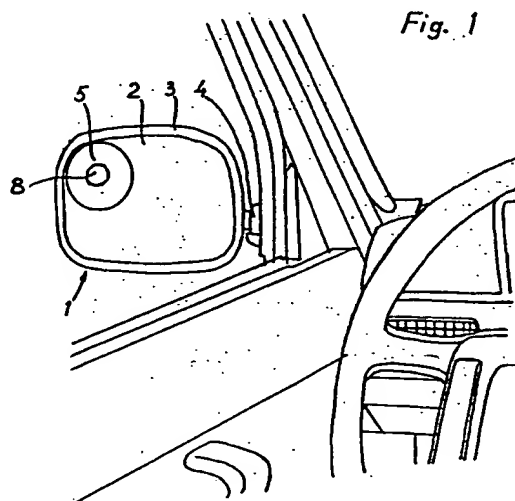
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(72) Erfinder: Jonsson, Torn Ruben  
Jämälädersringen 563  
S-136 65 Haninge(SE)

(74) Vertreter: Barnieske, Hans Wolfgang  
c/o H.W. Barnieske Patentbyrå AB P.O. Box  
25 Turingegatan 26  
S-151 21 Södertälje 1 (SE)

(54) Toterwinkelersförröckung für Rückspiegel.

(57) Zwecks Verbesserung des Sichtfeldes im toten Winkel eines Wagenführers mit Hilfe eines Rückspiegels (1) ist eine konvexe Spiegeelfläche in Form einer sfärischen Kalotte (5) mit einer zentralen planen Fläche (8) auf der planen oder schwach konvexen Spiegelglasfläche (2) des Rückspiegels angebracht und vorzugsweise in der Nähe einer Ecke des Spiegelglases. Die Kalotte (5) hat einen Krümmungsradius von etwa 0,1 m und eine solche Grösse, dass die Kalotte bei beabsichtigtem Betrachtungsabstand einen Winkel  $\alpha$  von zwischen etwa 2 bis etwa 6° umfasst.



EP 0 551 802 A1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf in Vorrichtung für Rückspiegel für Fahrzeuge um den toten Winkel zwischen dem Sichtfeld des üblichen Aussenrückspiegels und dem direkten Sichtfeld des Wagenführers auszuschalten.

Derartige Vorrichtungen an Rückspiegeln mit welchem man durch besondere optische Ausbildungen versucht hat den s.g. toten Winkel zu vermindern sind vorbekannt. Übliche äussere Rückspiegel sind meistens mit einer planen oder schwach konvexen Fläche ausgebildet. Zwecks Erhalt einer grösseren Sichtfläche sind s.g. Panoramarückspiegel verwendet worden, die durch eine konvexe Ausbildung und einer beträchtlich grösseren horizontalen Länge als gewöhnliche Rückspiegel eine gewisse Verbesserung des Sichtfeldes gegeben haben. Hierdurch besteht jedoch der Nachteil dass der Autofahrer rückwärtigen Verkehr nicht länger in natürlicher Grösse erfassen kann, wodurch eine Beurteilung des Abstandes zu rückwärtigen Fahrzeugen und deren Geschwindigkeit schwierig zu beurteilen ist. Man hat auch schon versucht das Sichtfeld durch Aufteilung des Spiegelglases in einer äusseren Hälfte und einer inneren Hälfte zu vergrössern. Eine derartige Ausbildung führt jedoch zu ungewünschten Verzerrungen.

Zur Lösung des vorliegenden Problemes ist auch schon die Befestigung eines kleineren Spiegels auf dem normalen äusseren Rückspiegel vorgeschlagen worden, wobei die Spiegelfläche des kleineren Spiegels konvex ausgebildet ist und durch den hierdurch erhaltenen Weitwinkelleffekt den Totenwinkel abdeckt - vgl hierzu beispielsweise DE OS 2 139 431 insbesondere Fig. 3 c. Diese hier verwendete gänzlich konvex gewölbte Spiegelfläche ergibt jedoch ein unproportional verzerrtes Bild und resultiert damit leicht zu einer falschen Beurteilung des Abstandes zu einem im toten Winkel beobachteten Fahrzeug.

Zweck vorliegender Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung an derartigen Rückspiegeln, die den toten Winkel abdeckt ohne zu Verzerrungen der Sichtfläche zu führen.

Zur Lösung dieses Problemes wird erfindungsgemäss eine Vorrichtung vorgeschlagen die eine Wölbung hat, die im Vergleich zu einem planen oder schwach konvexen Rückspiegel einen ausgesprochenen Weitwinkelleffekt ergibt und welche gegenüber ihrem Betrachtungsabstand ausreichend gross ist um eine sichere und korrekte Beobachtung eines im diesem Abstand befindlichen Fahrzeuges zu ergeben. Hierdurch wird der gewöhnlich so grosse toten Winkel gut abgedeckt und der ausgesprochene Weitwinkelleffekt ergibt, dass besonders naheliegend im Totenwinkel befindliche Fahrzeug gut beobachtet werden können während die Spiegelfläche des üblichen Rückspiegels für Be-

trachtungen auf längeren Abständen verwendet werden kann.

Erfindungsgemäss ist die spiegelnde konvexe Fläche als eine hauptsächlich sfärisch gewölbte Kalotte ausgebildet, deren zentrale Zentrumpartie aus einer planen Fläche besteht, wobei die zentrale plane Fläche etwa 5 - 17 %, vorzugsweise 7-10 % der totalen Spiegelfläche ausmacht. Hierdurch ist die Möglichkeit zu einer einfachen und billigen Herstellung gegeben und gleichzeitig überwindet man auch in bestmöglicher Weise eine Bildverzerrung und auch ignorierbare optische Kanteneffekte an der Peripherie der Kalotte.

Zweckmässig soll der Krümmungsradius der spiegelnden konvexen Fläche eine Grössenordnung von 0,1 m aufweisen und soll die Kalotte bei einem Betrachtungsabstand einen Winkel von zwischen 2 bis 6° aufnehmen. Mit "Grössenordnung" ist in diesem Zusammenhang der Intervall zwischen der Messzahl dividiert mit  $\sqrt{3}$  und der Messzahl multipliziert mit  $\sqrt{3}$  gemeint. Der Krümmungsradius R ist somit in einer Grössenordnung 0,1 m falls  $0,1/\sqrt{3} \leq R \text{ und } \leq 0,1 \cdot \sqrt{3}$  oder mit anderen Worten R sollte zwischen etwa 0,05 m und zirka 0,16 m betragen. Weiterhin kann die obere Winkelgrenze von 6° zweckmässig für heutzutage verwendete Personenkraftwagen gelten bei welchen die Grösse der Rückspiegel meistens einen grösseren Winkel erlaubt ohne dass die gewöhnliche Spiegelfläche des Rückspiegels allzu klein wird. Bei Lastkraftwagen und Omnibussen kann deshalb, falls gewünscht, die obere Winkelgrenze um einige Grade höher sein.

Bei einer ersten vorgezogenen Ausführungsform der Erfindung besteht die Vorrichtung aus einem Körper in Form einer hauptsächlich sfärisch gewölbten Kalotte mit einer zentralen planen Fläche, wobei die Vorrichtung auf einem planen oder schwach konvexen Spiegelglas eines üblichen Rückspiegels befestigt werden kann.

Hierbei ist zweckmässig dass der Körper eine Hinterseite hat, die wenigstens teilweise mit einer Klebmasseschicht bedeckt ist um hiermit in gewünschter Lage auf dem Spiegelglas eines üblichen Rückspiegels befestigt werden zu können und dass diese Klebmittelschicht in an sich bekannter Weise vor Verwendung durch eine abreissbare Schutzschicht abgedeckt ist.

Alternativ kann die erfindungsgemässe Vorrichtung natürlich initial auf einem üblichen Rückspiegel befestigt sein. Durch eine derartige Befestigung, die im Zuge der Herstellung des Rückspiegels geschehen kann, ist natürlich eine bessere Haftung gewährleistet.

In beiden diesen Fällen besteht die mit einer zentralen planen Fläche versehen, sfärisch kalottenförmig Vorrichtung zweckmässig aus einem blankpolierten Metall oder einer Metallschicht auf

inem Träger aus beispielsweise Kunststoff oder Glass, wobei das Metall, falls gewünscht gegen chemisch oder physikalisch Einflüsse geschützt ist beispielsweise durch eine klare, permanente Schutzschicht.

In einer weiteren alternativen Ausführungsform ist die mit einer zentralen planen Fläche versehene, sfärisch kalottförmige Vorrichtung einstückig mit einem planen oder schwachkonvexen Spiegelglass zu einem üblichen Rückspiegel geformt. Diese Ausführungsform erscheint als zweckmässig bei einer normalen Ausrüstung von neuen Fahrzeugen vor dem Verkauf.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der beiliegenden Zeichnungen näher veranschaulicht,

Fig. 1 ist eine Perspektivansicht vom Fahrerplatz eines Personenwagens und zeigt eine vorgezogene Ausführungsform der Erfindung an einem äusseren Rückspiegel

Fig. 2 ist eine Seitenansicht der Vorrichtung in Form einer sfärischen Kalotte die am Spiegelglass eines Rückspiegels befestigt ist

Fig. 3 ist eine weitere Seitenansicht, die eine sfärische Kalotte zeigt, die auf der Hinterseite mit einer Klebstoffschicht und einer Schutzschicht versehen ist,

Fig. 4 ist ein Querschnitt einer zweiten vorgezogenen Ausführungsform, bei welcher eine hauptsächlich sfärische Kalotte einstückig mit dem planen oder schwach gewölbten Spiegelglass eines üblichen Rückspiegels ausgebildet ist,

Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung von oben, wobei die Vorrichtung als solche gezeigt wird,

Fig. 6 ist eine untere Ansicht der in Fig. 5 gezeigten Vorrichtung und

Fig. 7 ist ein Querschnitt durch die Vorrichtung nach Fig. 5.

Der in Fig. 1 gezeigte Rückspiegel 1 ist ein äusserer Rückspiegel der am Türpfosten eines Personenwagens angeordnet ist. Der Rückspiegel 1 besteht aus einem planen oder schwach konvexen Spiegelglass 2 und einer Halterung 3, welche durch eine Befestigungsvorrichtung 4 am Türpfosten in an sich bekannter Weise befestigt ist. Zwecks Verbesserung des Sichtfeldes nach hinten ist ein spiegelreflektierender Körper 5 an der oberen äusseren Ecke der Spiegelglass 2 befestigt, wobei die spiegelnde Fläche des Körpers hauptsächlich die Form einer sfärischen Kalotte mit einer zentralen planen Fläche 8 hat, wobei diese zentrale planen Fläche 5 - 17 %, vorzugsweise 7 - 10 % der totalen Spiegelfläche ausmacht.

Der Wölbungsradius R (Fig. 2) der Kalottfläche ist von einer Grössenordnung von etwa 0,1 m und kann normalerweise zwischen etwa 0,05 m und etwa 0,16 m variieren.

Ein vorgezogener Wert liegt zwischen 0,09 bis 0,1. Bei Rückspiegeln für Personenkraftwagen hat die Kalotte 5 zweckmässig eine solche Grösse, dass diese beim beabsichtigten Betrachtungsabstand einen Winkel  $\alpha$  von etwa 2° bis etwa 6° aufnimmt. Die obere Zahl ist zweckmässig für eine Kalotte die für einen Aussenrückspiegel vorgesehen ist und die untere Grenze zweckmässig für eine Kalotte die auf einem Innenrückspiegel angeordnet ist.

Aus Fig. 2 geht auch hervor dass die Kalotte oder der Körper 5 am Spiegelglass 2 mittels einer zwischenliegenden Schicht 6 eines Klebstoffes angeordnet ist und dass das Spiegelglass 2 aus einer planparallelen Glasscheibe 2 a besteht, deren Hinterseite mit einer Metallschicht 2 b bezogen ist, beispielsweise einer Silberschicht, die durch eine Schutzschicht 2 c abgedeckt ist.

Wie aus Fig. 3 hervorgeht kann die Klebstoffschicht 6, die wenigstens einen Teil der Hinterseite der Kalotte abdeckt bis zur Aufklebung der Kalotte am Spiegelglass 2 durch eine abreissbare Schutzschicht 7 abgedeckt sein.

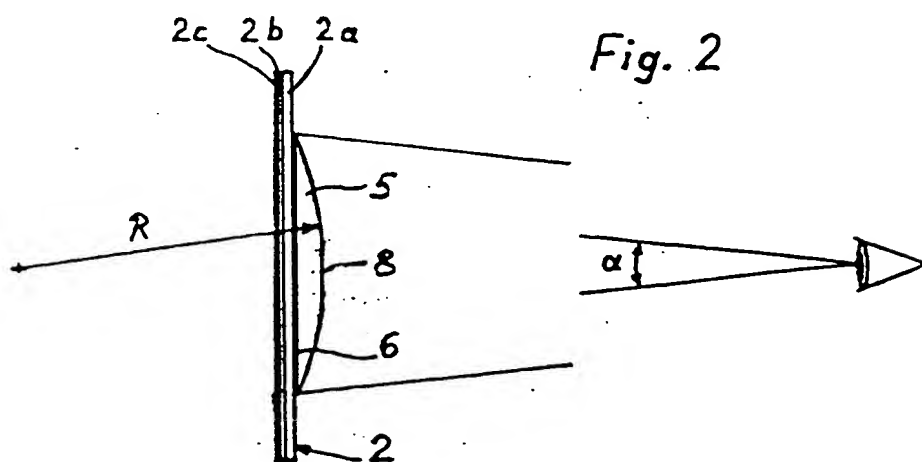
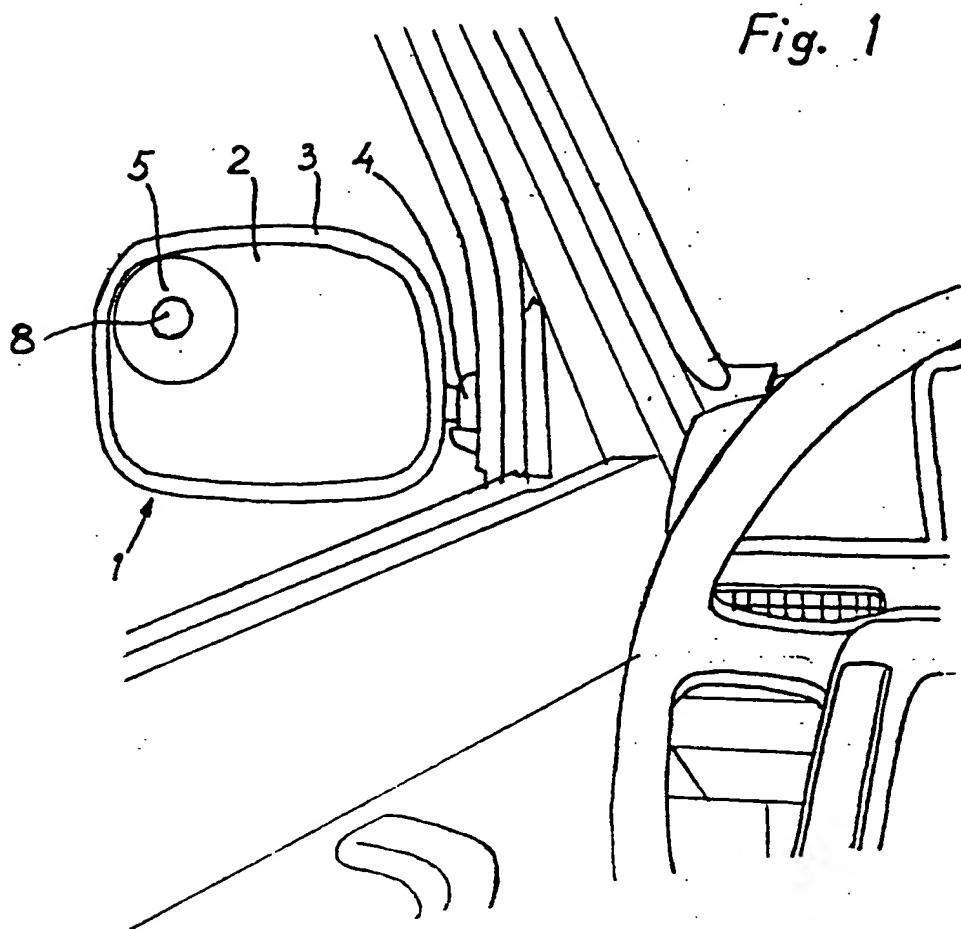
Bei der Ausführungsform der Erfindung, die in den Fig. 1 - 4 beschrieben ist besteht die Kalotte 5 zweckmässig aus blankpoliertem Metall oder aus einer Metallschicht auf einem Träger aus beispielsweise Kunststoff oder Glass. Das Metall ist gegebenenfalls gegen chemische oder physikalische Einflüsse einschliesslich mechanischer Beanspruchungen durch eine klare und nicht gezeigte permanent angebrachte Schutzschicht abgedeckt. Die Hinterseite der Kalotte ist zweckmässig plan ausgebildet wenn sie zu Befestigung gegen eine plane Spiegelglassfläche 2 vorgesehen ist bzw schwach konkav ausgebildet wenn sie zu Befestigung gegen eine schwach konvexe Spiegelglassfläche 2 vorgesehen ist.

In Fig. 4 ist eine Ausführungsform gezeigt, bei welcher der mit einer zentralen planen Fläche 8 versehene Kalotteil, der hier mit 15 bezeichnet ist, einstückig mit dem Spiegelglass ausgebildet ist, welches hier mit 12 bezeichnet ist. Die spiegelnde Fläche des Kalotteiles 15 wird hierbei somit aus einer sfärischen kalottförmigen Partie der spiegelnden Metallschicht 12 b des Spiegelglass 2 gebildet, die die Glasscheibe 12 a trägt und durch die Schutzschicht 12 c abgedeckt ist.

Die oben beschriebene erfindungsgemässe Vorrichtung kann natürlich auch für Rückspiegeln im Innern des Fahrzeuges vorgesehen werden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung an Rückspiegeln für Fahrz ug  
besteh nd aus iner spiegelnden konvexen  
Fläche (5) mit einer Wölbung (R) die - verglie- 5  
chen mit einem üblichen planen oder schwach  
konvex ausgebildeten Rückspiegel - einen aus-  
gesprochenen Weitwinkелеffekt ergibt und die  
eine gegenüber ihrem vorgesehenen Betracht- 10  
ungsabstand ausreichende Grösse aufweist  
um eine sichere und korrekte Beobachtung  
von im toten Winkel befindlichen Fahrzeugen  
zu erzielen, dadurch **gekennzeichnet**, dass  
an spiegelnde konvexe Fläche (5) aus einer  
hauptsächlich sfärisch gewölbten Kalotte (5) 15  
mit einer zentralen planen Fläche (8) besteht,  
wobei die zentrale plane Fläche (8) etwa 5 -  
17%, vorzugsweise 7 - 10 % der totalen Spie-  
gelfläche umfasst. 20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **ge-  
kennzeichnet**, dass der Wölbungsradius (R)  
der spiegelnden konvexen Fläche eine Grös-  
senordnung von etwa 0,1 m hat. 25
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
**gekennzeichnet**, dass die Kalotte (5) bei ei-  
nem vorgesehenen Betrachtungsabstand einen  
Winkel $\alpha$  von etwa 2° - 6° aufnimmt. 30
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 3, da-  
durch **gekennzeichnet**, dass die Kalotte (5)  
zur Befestigung an einem planen oder  
schwach gewölbten Spiegelglass (2) eines üb- 35  
lichen Rückspiegels (1) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch **ge-  
kennzeichnet**, dass der Körper (5) eine Hin-  
terseite aufweist, die wenigstens teilweise von  
einer Klebstoffschicht (6) und eine diese schüt- 40  
zende abreissbare Schutzschicht (7) besteht.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1-5, da-  
durch **gekennzeichnet**, dass der Körper (5)  
aus blankpolierten Metall oder einer Metall- 45  
schicht auf einem Träger aus beispielsweise  
Kunststoff oder Glass besteht, wobei das Me-  
tall gegebenenfalls gegen chemische und phy-  
sikalische Beanspruchung durch eine klare  
permanente Schutzschicht abgedeckt ist. 50
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1-3, da-  
durch **gekennzeichnet**, dass der Kalotteil (15)  
einstückig mit einem planen od r schwach  
konvexen Spiegelglass (12) ines üblichen 55  
Rückspiegels ausgeführt ist.



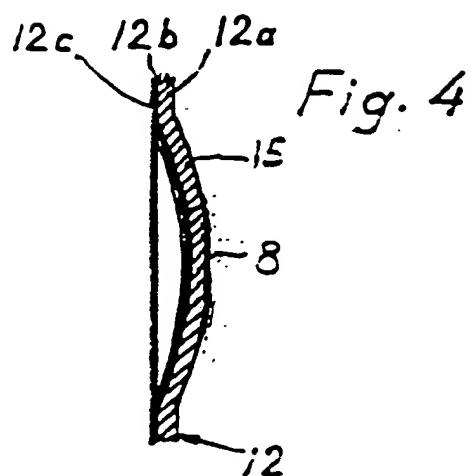
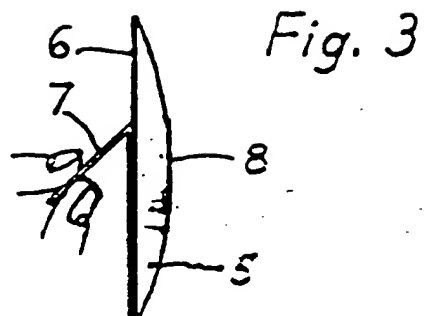


Fig 5

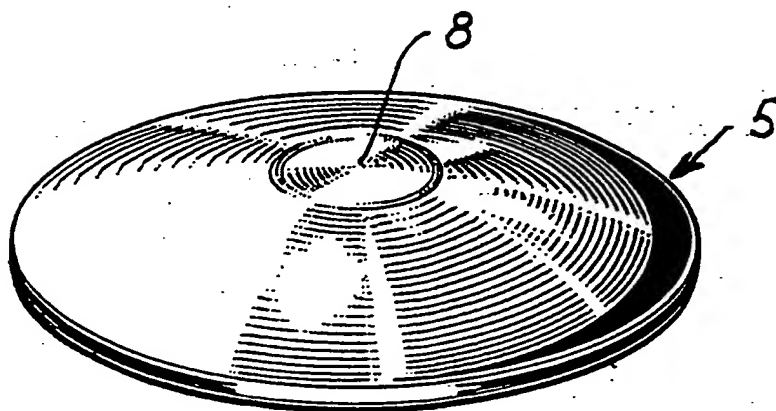


Fig 6

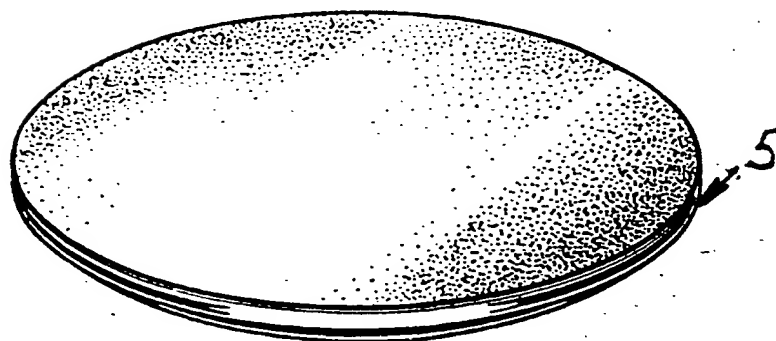
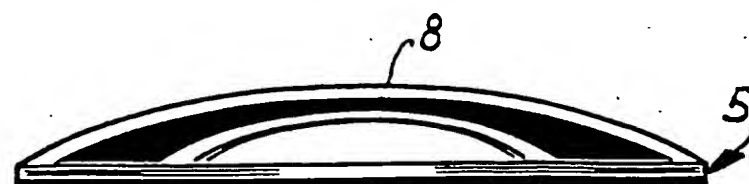


Fig 7





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 85 0006

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL5)
X	US-A-2 778 273 (R.E. FELLMETH) * Spalte 1, Zeile 38 - Zeile 57; Figuren 1-4 *	1	B 60 R 1/08
Y	---	2	
Y	NL-A-9 000 884 (CORNELIS-JAN VAN KEMPEN) * Ansprüche 1,2; Figur 2 *	2	
A	US-A-2 911 177 (C.G. WEST) * das ganze Dokument *	1,6,7	
A	US-A-3 104 274 (G.W. KING) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 56; Figuren 1-5; Spalte 4, Zeile 73 - Spalte 5, Zeile 14; Figuren 8-11 *	1,2,4-6	
A	NL-A-7 908 257 (NICOLAAS BARTHOLOMEUS DE JONGH) * Seite 3, Zeile 36 - Seite 4, Zeile 30; Figuren 1-3 *	1,4-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL5)
			B 60 R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23-09-1992	DUBOIS B.F.J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	